

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-252 с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 400 куб.м.

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА стр. 2÷4

ТХ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ, АВТОМАТИКИ стр. 5÷13

23608-01

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ,
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-252 с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 400 м³.

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка
ТХ	Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики
АЛЬБОМ 2 КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3 КЖ	Основания и фундаменты
АЛЬБОМ 4 ТИ1	Тепловая изоляция
АЛЬБОМ 5 ТИ2	Основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций
АЛЬБОМ 6 ТМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций
АЛЬБОМ 7 СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 8 ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 9 С	Сметы.

Утвержден и введен в действие
протоколом САНТЕХНИПРОЕКТА от 13 октября 1992 года. № 35

Разработан:
САНТЕХНИПРОЕКТОМ
ЦНИИ ПСК
ФундаментПРОЕКТОМ
ВНИИТЕПЛОПРОЕКТОМ
ГипроНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖОМ

Главный инженер института *Васильев* А.А. Степанов.
Главный инженер проекта *Мискин* А.Ф. Мыскин.

Альбом

- Сокращение потерь от испарения мазута достигается за счет
- обеспечения полной герметичности крыши;
 - окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
 - максимального заполнения резервуара.

1.2. Техника безопасности.

Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с „Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкции по их ремонту.“

- Безопасная эксплуатация резервуаров обеспечивается за счет:
- системы организационных и технических мероприятий, исключающих отравление работающих и воздействия на них вредных производственных факторов;
 - наличия стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования дыхательной аппаратуры, приборов, пеногенераторов;
 - молниезащиты резервуара;
 - стационарной установки пеногенераторов для пенотушения резервуара;
 - возможности проветривания и дегазации резервуара на период ремонта путем открытия люков-лазов и смотровых люков, находящихся на боковой поверхности и крыше резервуара.

Электротехническая часть.

Проектом предусматривается выполнение молниезащиты резервуаров мазута.

В соответствии с ПУЭ резервуары наружной установки для хранения мазута относятся к зонам класса ПIII, а по табл.1 пункт Б РД 34.21.122-87 (инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений) - к категории молниезащиты III.

Ввиду того, что толщина крыши металлического резервуара более 4 мм, предусматривается (в соответствии с пунктом 2.15.6 РД 34.21.122-87) заземление корпуса резервуара с помощью двух горизонтальных электродов из полосовой стали 40x4 мм.

Часть автоматики.

Проектом предусмотрены средства автоматизации для измерения уровня и температуры мазута в резервуаре.

Для измерения уровня мазута используется акустический уровнемер типа ЭХО-5, датчик которого установлен на измерительном люке, а преобразователь передающий следует установить на щите мазутонасосной.

Для измерения температуры мазута в трех точках по высоте резервуара используется медный термопреобразователь соп-

ротивления типа НСХ-50Н.

Для измерения верхнего и среднего уровня мазута термопреобразователи опускаются в трубах, а для измерения нижнего уровня мазута - в трубопроводе на выходе мазута из резервуара.

Вторичный сигнализирующий прибор устанавливается на щите мазутонасосной.

Конструкции металлические

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара емкостью 400 куб. м.

1. Наименование продукта- мазут.
2. Плотность продукта- 0,99т/м³
3. Внутреннее избыточное давление- 2,0 кПа (200 мм вод. ст.)
4. Вакуум- 0,2 кПа (20 мм вод. ст.)
5. Температура продукта- 80°С.
6. Нагрузка от тепловой изоляции на крыше- 0,127кПа
" " " на стенке- 0,17кПа.
7. Снеговая нагрузка- 2,0 кПа.
8. Ветровая нагрузка- 0,85 кПа.
9. Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°С (включительно).
10. Сейсмичность районов- до 9 баллов включительно.
11. Внутренний диаметр резервуара- 8,53 м.
12. Высота стенки резервуара- 7,45 м.
13. Площадь зеркала продукта- 57м².
14. Площадь застройки (по диаметру крайков)- 58,2м².
15. Геометрическая емкость- 426м³.
16. Полезная емкость- 395м³.
17. Максимальная высота налива (при сейсмике 9 баллов)- 6,93м.
18. Сметная стоимость металлоконструкций 14,238тыс. руб.
19. Производительность приемных операций 200м³/ч.

Стенка, покрытие и днище резервуара изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

При монтаже полотнища крыши разворачиваются и после сварки одного радиального стыка центр крыши поднимается краем до образования конуса, после чего заваривается второй стык. Готовая конструкция крыши после установки на ней площадок, ограждений и патрубков поднимается и устанавливается на стенку резервуара.

Для обслуживания оборудования, расположенного на крыше резервуара, предусмотрена площадка с ограждением и многомаршевая лестница шахтной конструкции, используемая в качестве каркаса для навешивания полотнищ стенки днища и покрытия.

В районах с сейсмичностью до 9 баллов предусмотрены

анкерные крепления.

Основания и фундаменты.

В настоящем типовом проекте разработан фундамент, представляющий собой монолитное железобетонное кольцо под стенкой резервуара, заглубленное в песчаную подушку.

Согласно заданию высота песчаной подушки над уровнем планировочной поверхности площадки равна 0,5м. Общая толщина песчаной подушки принята равной 1,0м с учетом срезки растительного слоя грунта и зачистки дна котлована на общую глубину 0,5м от существующей поверхности земли.

Поверхность подушки имеет уклон от центра к периферии i=0,01.

Под стальным днищем резервуара по всей его площади выполняется гидроизолирующий слой. За пределами резервуара для защиты песчаной подушки устраивается бетонная отмостка.

В районах с сейсмичностью до 7 баллов запроектирован железобетонный кольцевой фундамент ФМ1. Для районов с сейсмичностью 7-9 баллов - ФМ3, в котором предусмотрены закладные детали для крепления резервуара к фундаменту. Рабочая продольная арматура в кольцевом фундаменте - в виде отдельных стержней.

Под лестницу принят ленточный фундамент марки ФМ2, который армируется пространственными каркасами.

Тепловая изоляция.

Расчет толщины тепловой изоляции стенок и крыши резервуара для мазута емкостью 400 куб.м. произведен исходя из условия снижения потерь и минимального охлаждения мазута

На основании расчетов и наиболее распространенной номенклатуры для тепловой изоляции цилиндрической стенки резервуара применяются конструкции теплоизоляционные полно-сборные толщиной 80мм из матов минераловатных прошивных марки М 262-100 в сетке стальной сварной с квадратными ячейками №12,5-0,5 с двух сторон и с покрытием из алюминиевого листа толщиной 1мм.

привязан			
лист №			

Т.П. 704-1-252с. 92 ПЗ

лист
2

Альбом 1

Тепловая изоляция крыши предусматривается длинномерными матами прошивными из минеральной ваты в обкладках из сетки с двух сторон с покрытием из алюминиевого листа. Применяемая конструкция тепловой изоляции соответствует СНиП 2.04.14-88.

Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов состоит из негорючих материалов и отвечает требованиям пожарной безопасности.

Основные положения

по монтажу металлических конструкций.

Данный раздел содержит краткое описание процессов монтажа резервуара в их технологической последовательности.

При разработке проекта производства работ монтажные краны и другие механизмы подбираются из условий строительства конкретного объекта.

Монтаж днища:

1. Днище резервуара, поставляемое с завода-изготовителя, разворачивают на основании с помощью двух тракторов.

2. Развернутые полотнища укладывают с помощью трактора, ориентируя относительно осей I-III и II-IV.

Установка монтажной стойки:

1. Монтажную стойку устанавливают в центре днища резервуара.

2. Перед установкой монтажную стойку собирают с центральным щитом крыши, устанавливая на щите временное кольцевое ограждение, закрепляют расчалки и монтажную лестницу.

3. Установленную в вертикальное положение монтажную стойку расчалывают тремя расчалками и проверяют ее вертикальность по отвесу.

Подъем рулона стенки в вертикальное положение:

1. Рулон с полотнищем стенки поднимают с одной стоянки крана изменением вылета стрелы, при этом нижний конец рулона опирается на грунт.

2. Кран устанавливают на площадке, имеющей несущую способность не менее 0,5 МПа (5 кгс/см²), с уклоном не более 1° в любую сторону.

Подъем рулона до отклонения производят чередуя операции:

1. Подъем рулона до отклонения грузового полиспаста крана от вертикали на допустимый угол с контролем по рискам на угловом секторе, закрепленном на рулоне.

2. Разворотом стрелы крана до отклонения полиспаста на допустимый угол с контролем по отвесу и установленным шнуром.

При достижении рулоном положения неустойчивого равновесия включают в работу тормозной канат, закрепленный на тракторе. Трактором плавно устанавливают рулон в вертикальное положение на грунте. Переместив кран в положение два, устанавливают рулон на днище резервуара.

Развертывание рулона стенки:

1. Развертывание рулона стенки резервуара производят с помощью трактора за тяговую скобу.

2. По мере развертывания рулона монтируют щиты крыши.

3. Развернув полотнище стенки, приступают к сборке и сварке вертикального монтажного стыка.

Монтаж крыши:

1. Щиты крыши резервуара устанавливают в процессе разворачивания рулона стенки.

2. Первый щит устанавливают с кольцевым (проектным) и радиальным (временным) ограждениями.

3. Последующие щиты крыши устанавливают с кольцевым (проектным) и радиальным на длине 1 м (временным) ограждениями.

4. Перед установкой к подкладным листам настила каждого щита приваривают ловители.

5. При установке каждого щита в проектное положение опускают его вершину на центральный щит, и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основание щита на стенку резервуара, опирая на все ловители.

6. Выходить на щит и производить расстроповку можно только после приварки его к центральному щиту.

7. Последний щит крыши устанавливают после замыкания и сварки вертикального монтажного стыка стенки резервуара.

8. До установки щитов крыши в проектное положение и в процессе их монтажа необходимо постоянно следить за вертикальностью стенки и монтажной стойки. Контроль производят по отвесам.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей				Всего	Удель- ные по- казатели на рас- четную единицу
Единица мощности м³ вместимости				1	
Мощность м³ вместимости				400	
Стоимость	Счетная стоимость тыс.руб.(удельные показатели, руб)	общая		42,74	0,11
		в том числе	строительно-монтажных работ	41,29	0,104
			оборудования	1,45	0,004
		общая с учетом условной привязки		42,74	
Трудо- емкость	Нормативная трудоемкость чел.-ч		2430	6	
	Трудозатраты постройные чел.-ч		1280	3	
Материалоемкость	Цемент, т (удельные по- казатели, кг)	Всего		3,25	8,12
		приведенный к М400		3,25	8,12
		в том числе на промышленные изделия			
	Сталь, т (удельные по- казатели, кг)	Всего		16,93	42,33
		приведенный к классу А1 и Ст3		17,14	42,85
		в том числе на промышленные изделия		0,12	0,3
	Бетон и железобетон м³ (в том числе)	Всего		7,6	19
		монолитный		7,6	19
		сборный тяжелый			
		сборный легкий			
Расход пара	расчетный, кг/ч		400	1	
	годовой, т		96	0,24	
площадь застройки м²				58,2	

Привязка			
Итого			

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Прим.
1	Общие данные	5
2	Оборудование резервуара. Общий вид	6
3	Трубопроводы резервуара. План. Разрезы 1-1; 2-2	7
4	Трубопроводы резервуара. Разрезы 3-3; 4-4; 5-5	
	Узел I	8
5	Подогреватель. План. Разрезы 1-1; 2-2	9
6	Рамы под подогреватель. Общий вид	10
7	Вентиляционный патрубок ВП-150. Общий вид	11
8	Люк ДУ 500 для установки уровнемера. Общий вид	11

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
704-1-252с.92-ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
704-1-252с.92 ТХ	Оборудование технологическое электротехническое, автоматики	Альбом 1
704-1-252с.92 КМ	Конструкции металлические	Альбом 2
704-1-252с.92 КЖ	Основания и фундаменты	Альбом 3
704-1-252с.92 ТИ1	Тепловая изоляция	Альбом 4
704-1-252с.92 ТИ2	Технология монтажа теплоизоляционных конструкций	Альбом 5
704-1-252с.92 ТМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций	Альбом 6

- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии;
 - проведения систематического контроля герметичности оборудования резервуара.
- Сокращение потерь от испарения мазута достигается за счет:
- обеспечения полной герметичности крыши;
 - окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
 - максимального заполнения резервуара.

1.2. Техника безопасности

- Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с „Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров“ и инструкции по их ремонту.
- Безопасная эксплуатация резервуаров обеспечивается:
- системой организационных и технических мероприятий исключающих отравление работающих и воздействия на них вредных производственных факторов;
 - наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования, дыхательной аппаратуры, приборов;
 - молниезащитой резервуара;
 - возможностью проветривания и дегазации резервуара на период ремонта путем открытия люков-лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуара.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
704-1-252с.92 СО	Спецификация оборудования	Альбом 7
704-1-252с.92 ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 8

Основные положения проекта.
1.1. Общая часть.

Проект разработан взамен типового проекта 704-1-52

В альбоме 1 представлено оборудование резервуара емкостью 400 м³.

Выбор оборудования произведен из условия обеспечения:

- производительности приемо-раздаточных мероприятий;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°С до +40°С;
- хранения мазута с температурой до 90°С. Средняя температура хранения мазута в резервуаре 65°С.

Для разогрева и перемешивания мазута в резервуаре предусмотрен контур рециркуляции, состоящий из кольцевого трубопровода с соплами, расположенного в резервуаре, насоса и подогревателя, расположенных вне резервуара.

Сопла на кольцевом трубопроводе, расположенном в резервуаре, позволяют интенсифицировать процесс перемешивания мазута.

Проектом предусмотрена возможность „холодной“ рециркуляции мазута и перемешивания его без подогрева.

1.1. Защита окружающей среды.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь мазута от испарения.

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;

Общие указания.

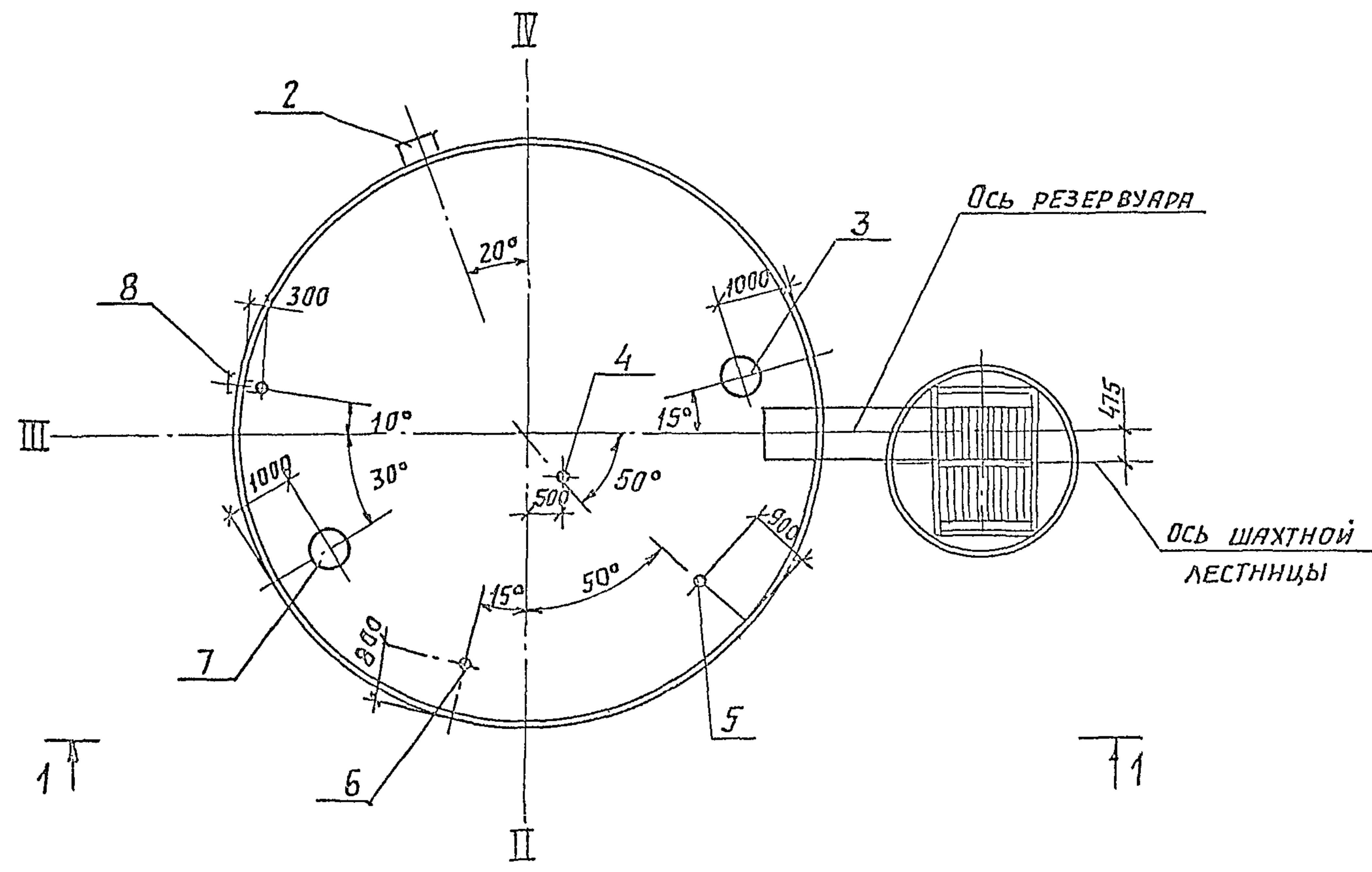
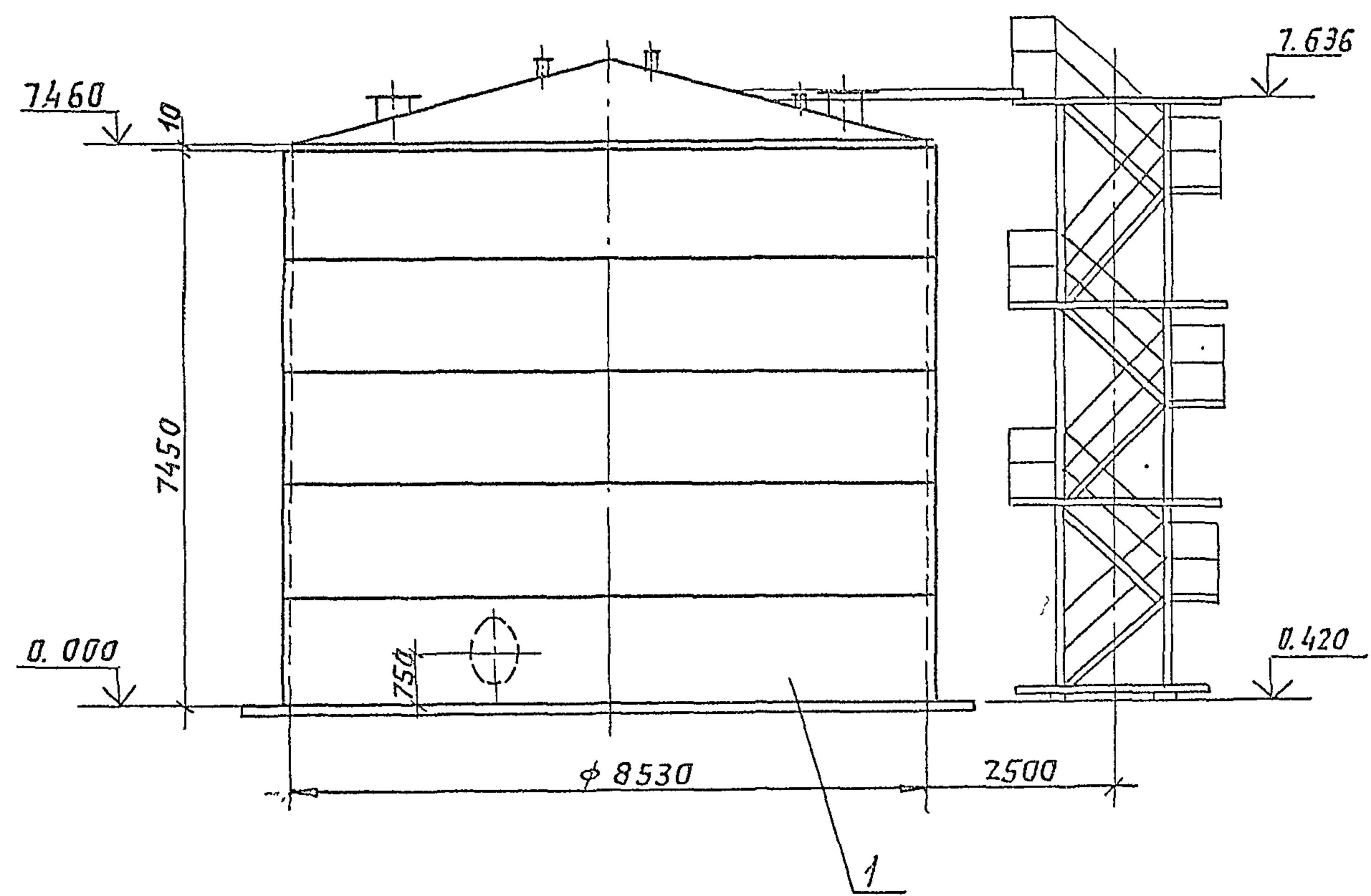
1. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76* (поставка по группе В ГОСТ 10705-80*) из стали ВСтЗсп5 ГОСТ 380-88 группы В, соответствующая требованиям табл. 2, „Правил устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“ (утверждено ГОСГОРТЕХНАДЗОРОМ СССР 18 октября 1988 года).
2. Накладки (воротники) выполняются из стали ВСтЗсп ГОСТ 14837-79.
3. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями ГОСГОРТЕХНАДЗОРА СССР.
4. Обработку кромок и сварку стыковых соединений выполнять по ГОСТ 16037-80.
5. После монтажа трубопроводов провести гидравлическое испытание пробным давлением Р=1,25 Р_{раб}.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Мис* [А.Ф. Мыскин].

привязки:			
Имя №			
Т.П. 704-1-252 с. 92 ТХ			
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 куб. м.			
ГИП	Мыскин	5/16	
Нач. отд.	Ермилов	5/12	
Инж. Т.К.	Ириданцева	5/12	
И. контр.	Бороздин	5/12	
Резервуар стальной вертикальный для хранения мазута емкостью 400 куб. м.			
СТАЛЬ Лист 1 Листов 8			
Общие данные			
САНТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ			

РАЗРЕЗ 1-1



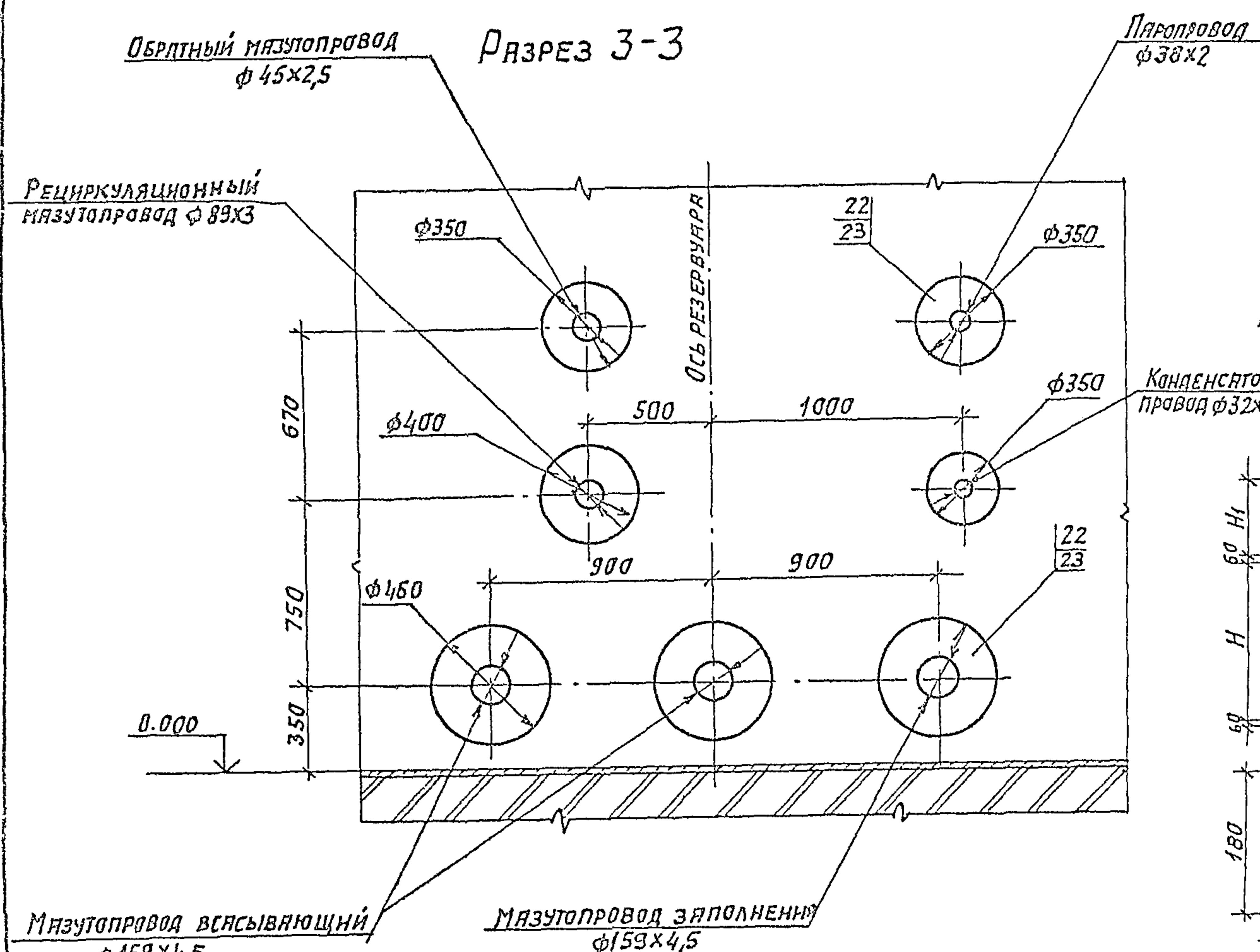
Марка	Обозначение	Наименование	кол	Н/леса Ед. кг	Прим.
1	704-1-252с.92 А.2	Резервуар стальной вер- тикальный цилиндри- ческий V=400 куб.м	1	10920	
2	704-1-252с.92 А.2	Люк-лАЗ в I поясе			
		стенки, дУ 500	1	136	
3	704-1-252с.92 А.2	Люк световой дУ 500	1	76,0	
4	ЛНСТ 7	Вентиляционный патрусок дУ 100	1	21	
5	704-1-252с.92 А.2	Люк замерный дУ 150	1	13	
6	704-1-252с.92 А.2	Люк монтажный дУ 100	1	7	
7	704-1-252с.92 А.2	Люк-лАЗ дУ 500	1	78	
8	ГОСТ 13196-85	Пробортборник снижен- ный ПСР-3	1	62,0	

- 1. Место установки термопреобразователя электричес-кого на патрубке дУ 100. Способ установки см. лист 4.
- 2. Патрубок вентиляционный см. лист 7.
- 3. Размеры по дуге даны по радиусу R=4265

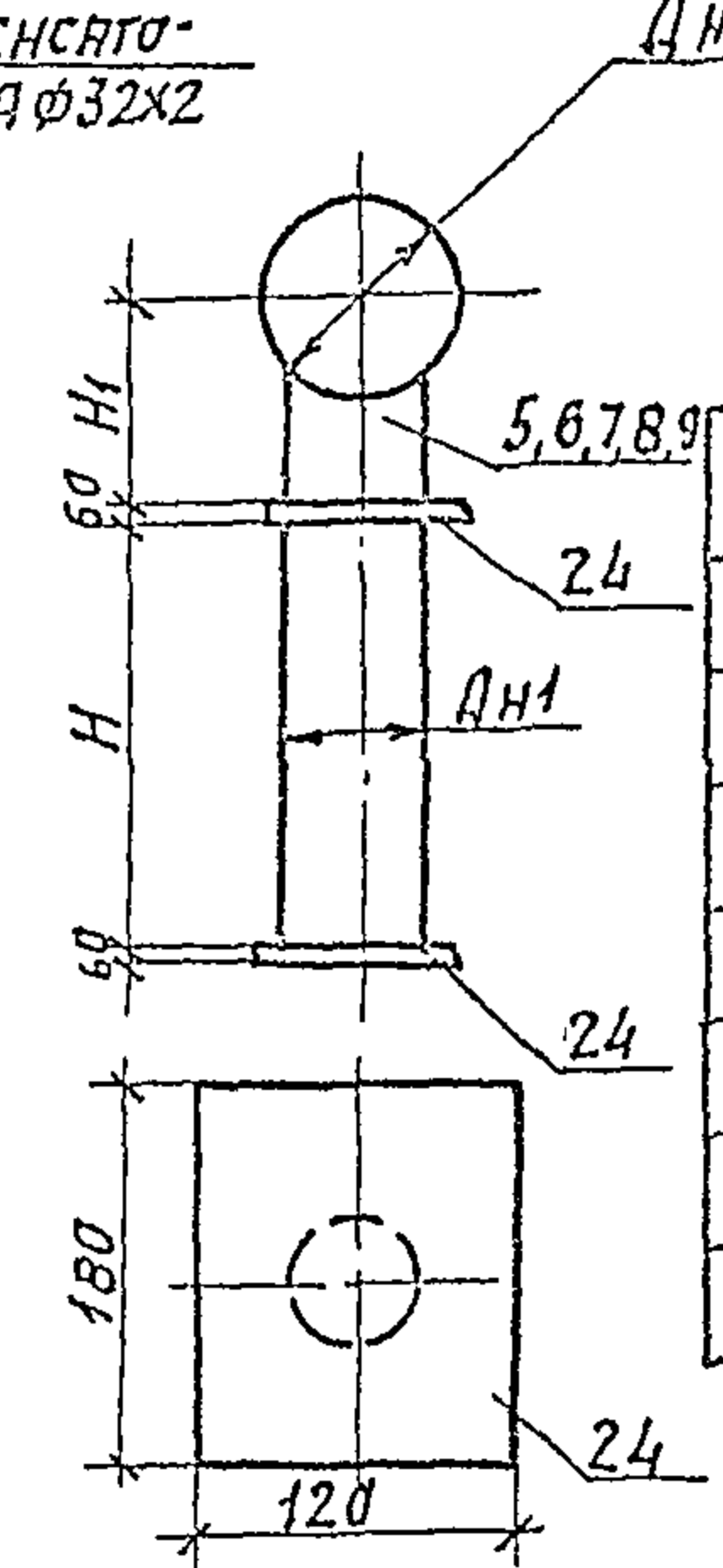
				Т.П. 704-1-252с.92		ТХ					
				РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ							
				ПЛАЗУГА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ. М.							
ПРИВЯЗАН:				РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПЛАЗУГА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ. М.							
				ГНП		МЫСКИН		ЛНСТ		ЛНСТОВ	
				НАЧ.ОД.		ЕРМИЛОВ		Р		2	
				Н.М.Ж.		ПРОХОРОВА					
				Н.КОНТ.		БОРЗАСКИН		ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА.			
ИНВ. №								ОБЩИЙ ВИД.		САНТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ	

АЛБОН 7

ИЗДАНИЕ 1

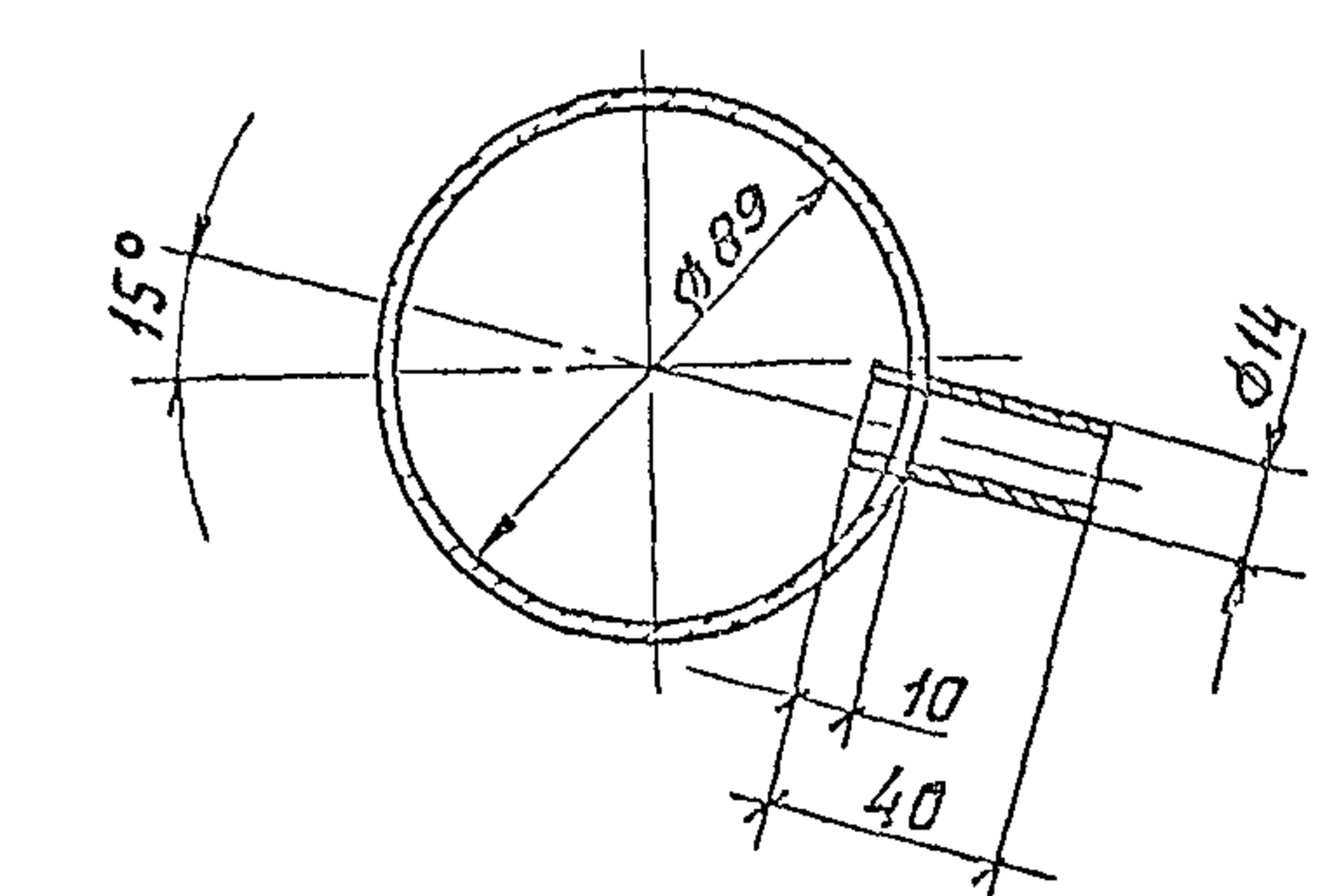


Подставка под опоры паз.5,6,9

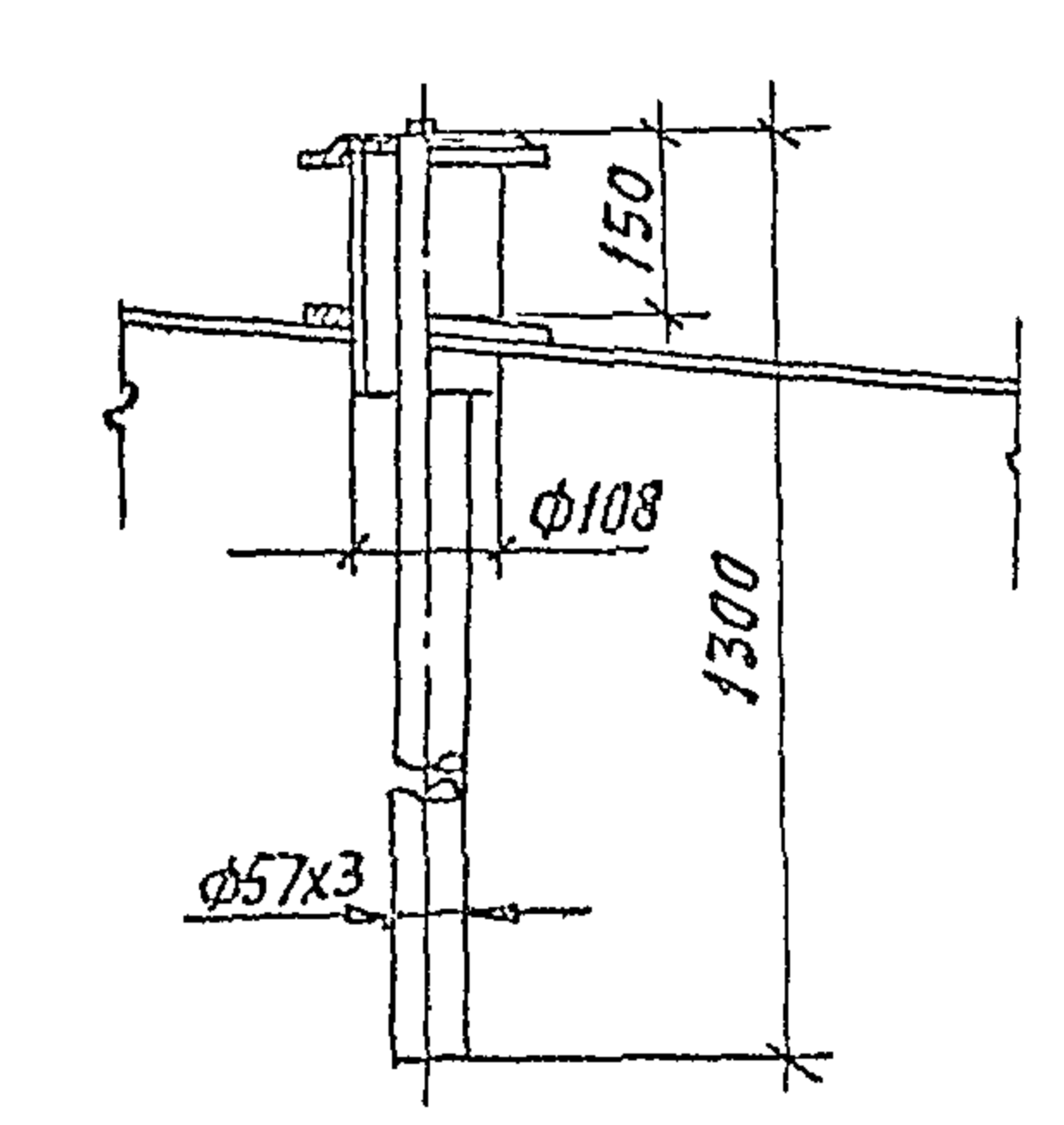
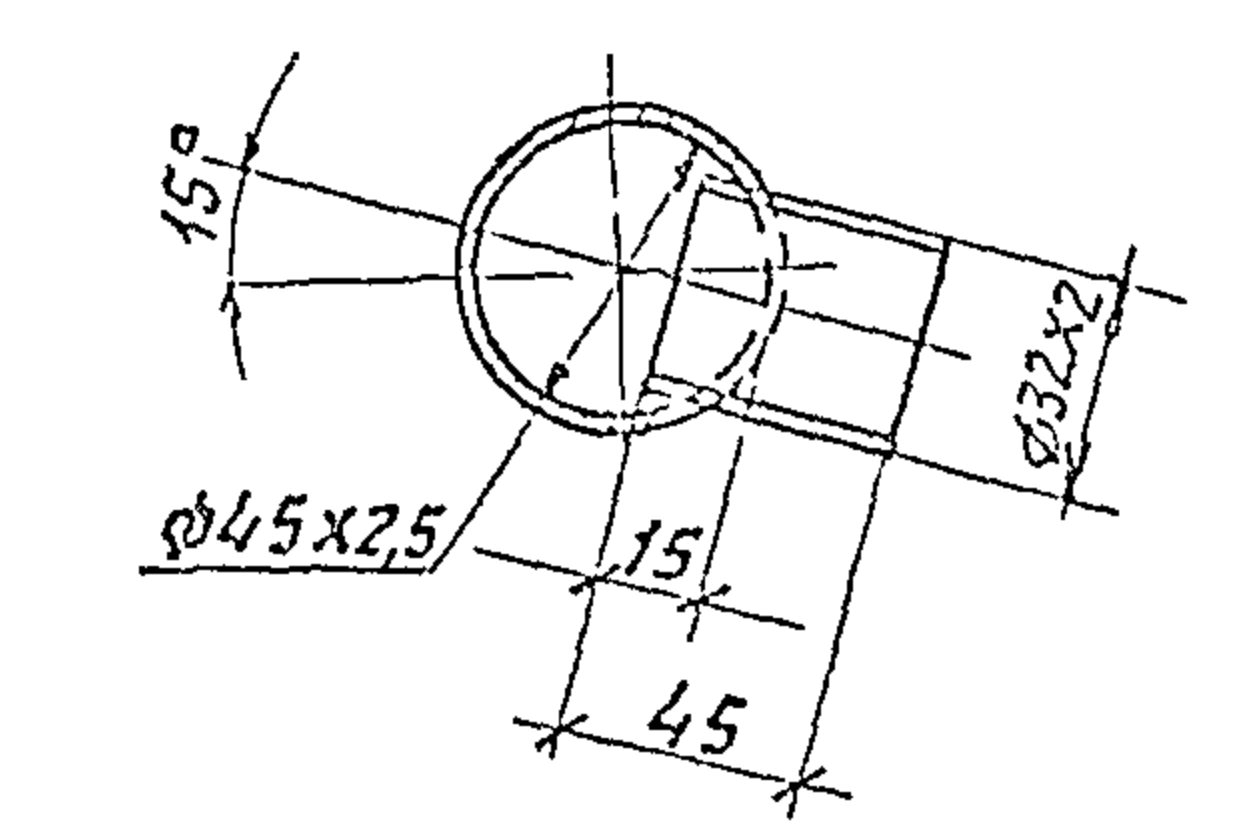


Дн	Дн1	Н	Н1	Кол.
32	57	968	116	1
32	57	118	116	2
38	57	1635	119	1
38	57	899	119	2
45	57	1661	93	1
89	57	939	145	1
159	108	154	180	2

РЯЗРЕЗ 4-4



РЯЗРЕЗ 5-5



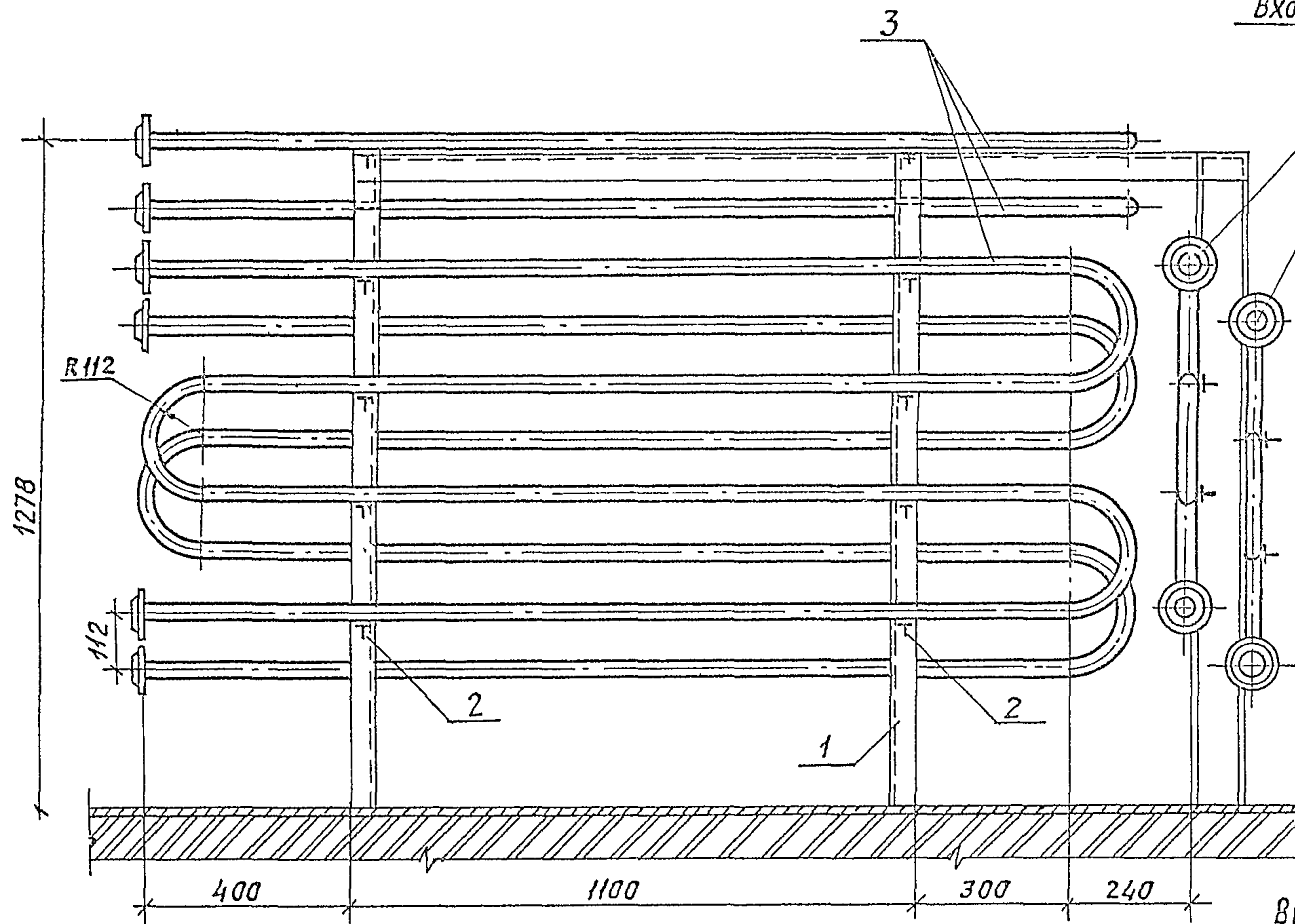
1. На узле I показан способ установки термометра сопротивления на крыше резервуара. Место установки см. лист 2.
2. На трубопроводе рециркуляционного подогрева мазута врезать сопла из трубы 14x2 в количестве 10 штук, см. разрез 4-4, на трубопроводе обратного мазута врезать сопла из трубы 32x2 в количестве 4 штук см. разрез 5-5.

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, ЕД, КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ЛНСТ 9.	ПОДОГРЕВАТЕЛЬ	1	237,0	
2	ГОСТ 7798-70*	Болт М12х55.46	64	0,064	
3	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12,5	64	0,017	
4	ГОСТ 12820-80*	Фланец 1-25-16 В ст 3 спз	16	1,17	
5	ГОСТ 14911-82*	опл1-100.32	3	0,62	
6	То же	опл1-100.38	3	0,62	
7	То же	опл1-70.45	4	0,51	
8	То же	опл2-100.89	8	1,15	
9	То же	опл2-100.159	7	1,93	
Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76*					
10		φ14x2	0,5	0,59	п.м.
11		φ32x2	12	1,48	п.м.
12		φ38x2	5,0	1,78	п.м.
13		φ45x2,5	8,5	2,62	п.м.
14		φ57x3	7,5	4,0	п.м.
15		φ89x3	20,5	6,36	п.м.
16		φ108x3,5	0,5	9,02	п.м.
17		φ153x4,5	13,5	17,15	п.м.
ГОСТ 17379-83* Заглушка					
18		32x2	2	0,1	
19		38x2	2	0,1	
20		45x2,5	2	0,1	
21		89x3,5	1	0,4	
22	ГОСТ 481-80*	Паронит ПОН2	0,2	4,0	м2
23	ГОСТ 19903-74*	Лист δ=5 мм	0,9	39,25	м2
24	ГОСТ 19903-74*	Лист δ=8 мм	0,44	62,8	м2

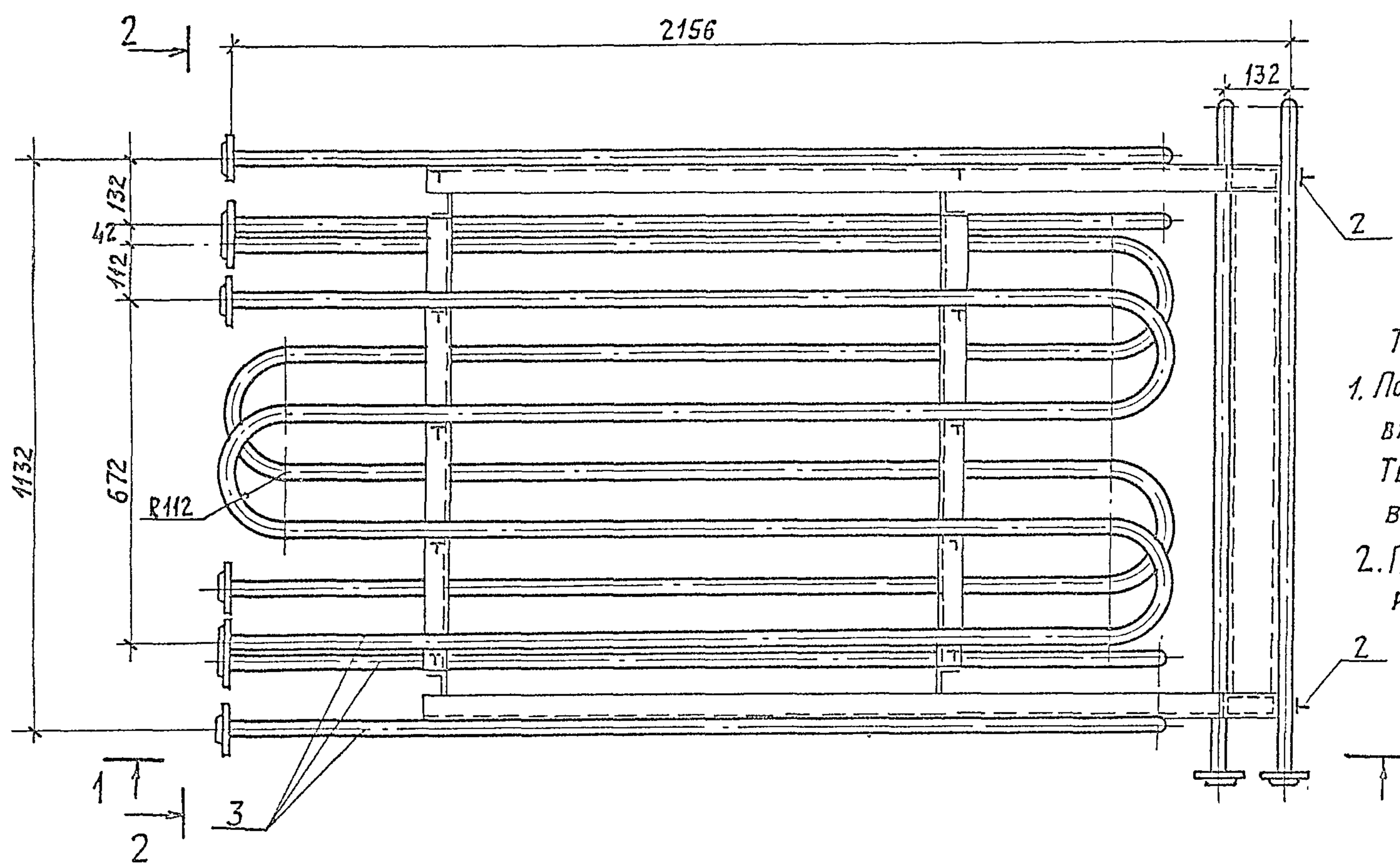
Привязки:				Т. П. 704-1-252 с.92 ТХ			
Гип				Резервуар стальной вертикальный для хранения мазута емкостью 50, 100, 200, 300, 500, 700 и 1000 куб. м.			
Лист от				Резервуар стальной вертикальный для хранения мазута емкостью 50, 100, 200, 300, 500, 700 и 1000 куб. м.			
Инженер				Трубопроводы резервуара.			
И. контр.				Разрез 3-3, 4-4, 5-5, Узел I			
Инд №				САНТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ			

АЛБ50М1

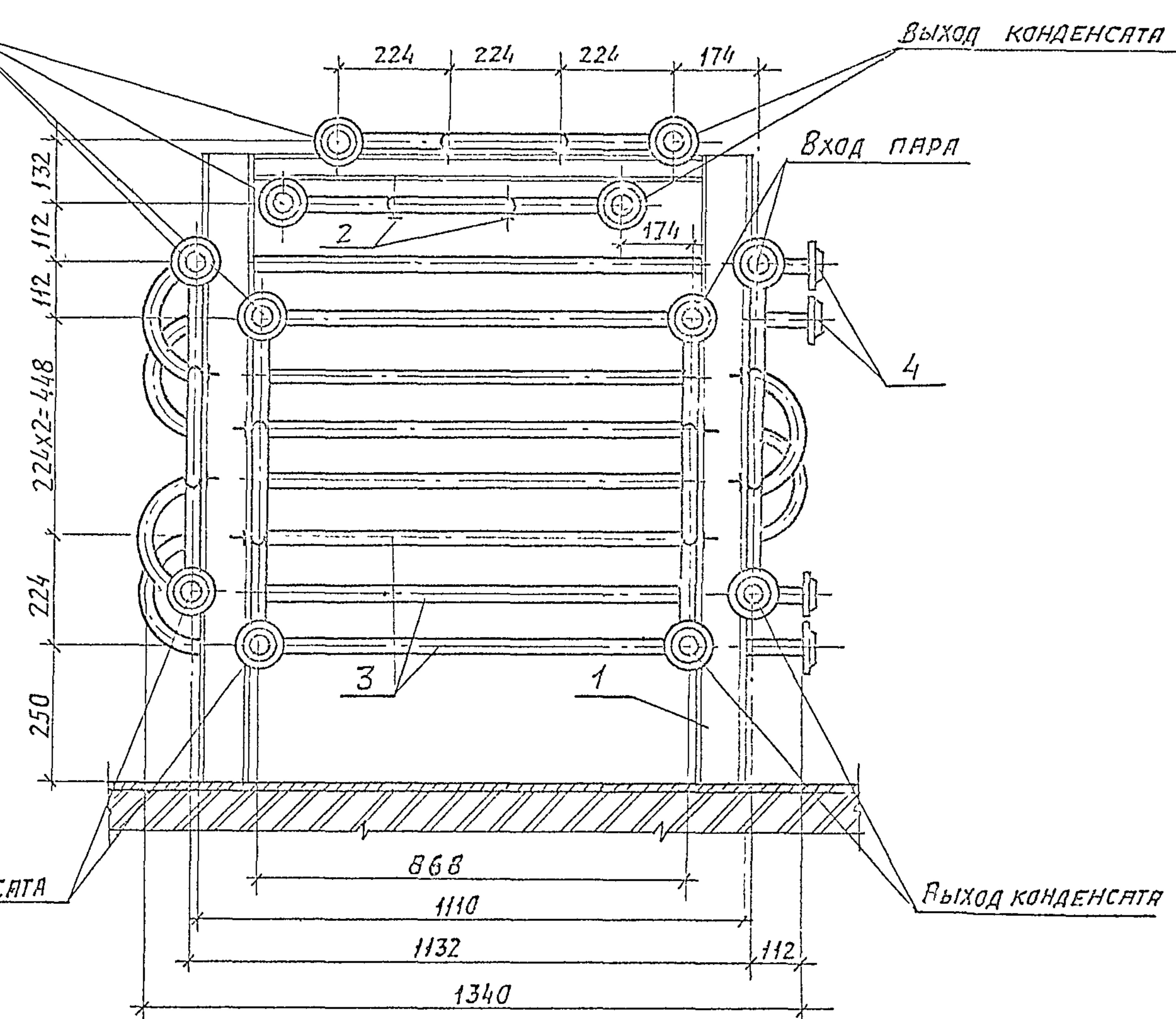
РАЗРЕЗ 1-1



ПЛАН



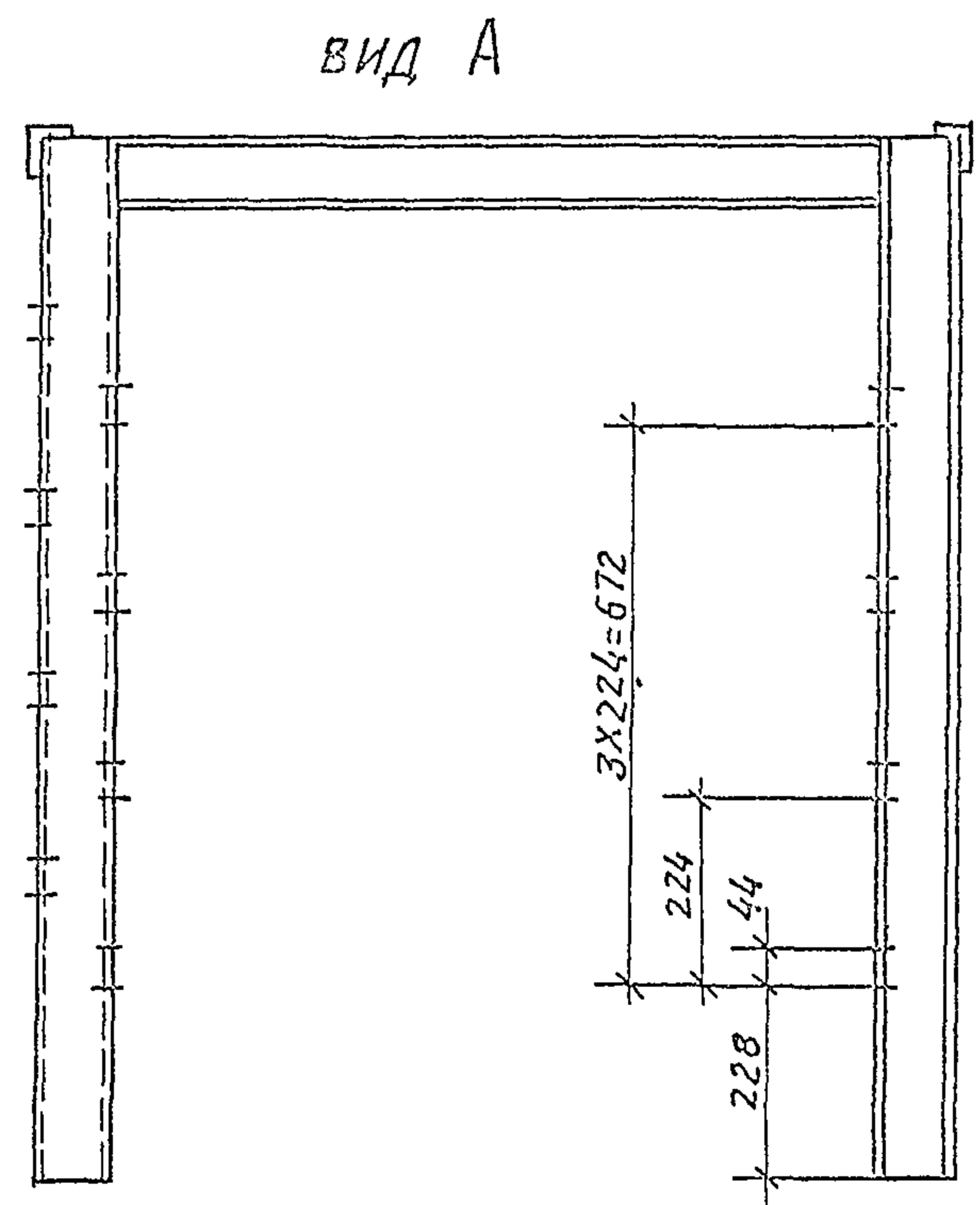
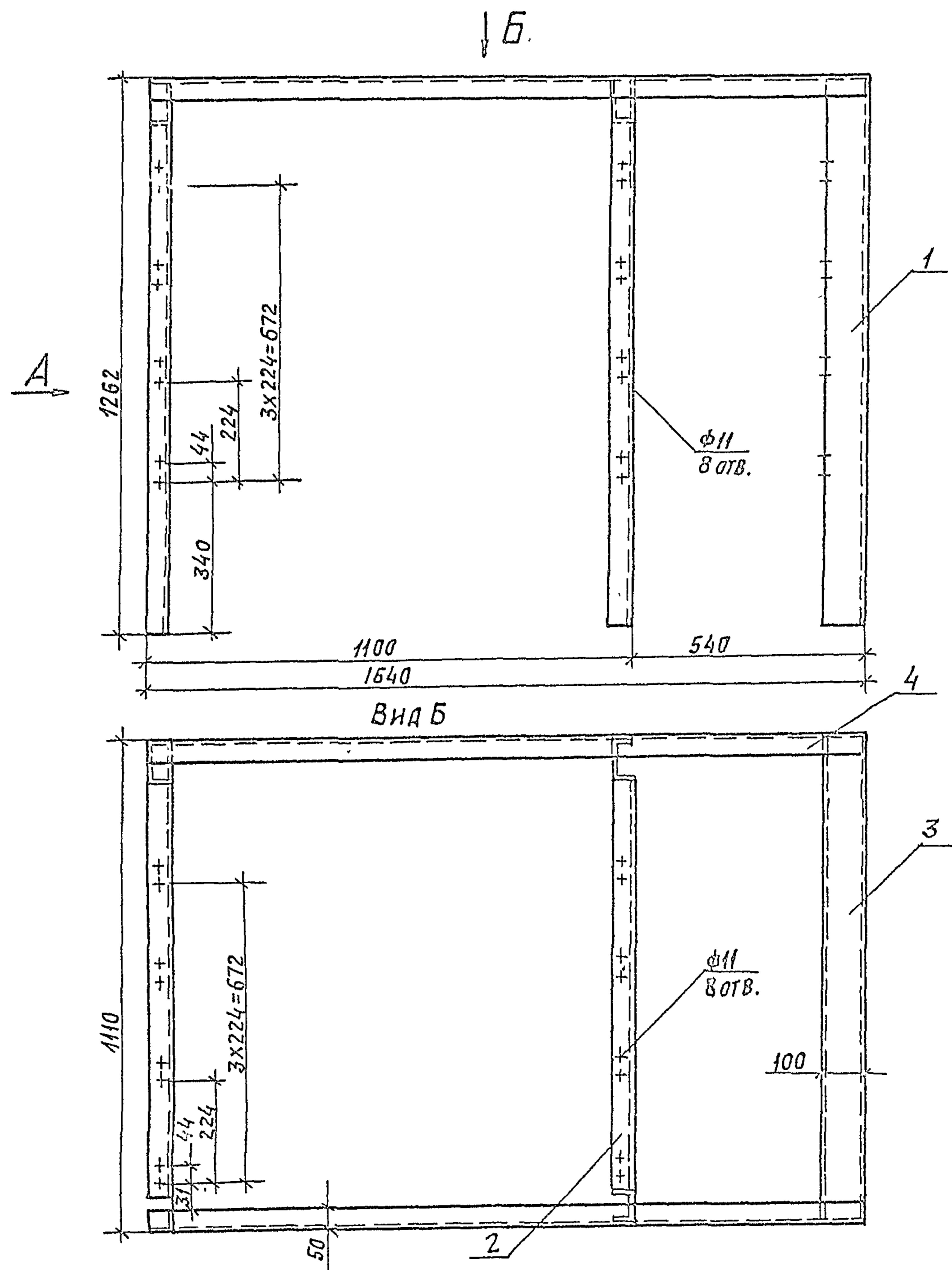
РАЗРЕЗ 2-2



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:
 1. Подогреватель устанавливается
 внутри резервуара на дне.
 Температура мазута в резер-
 вуаре - 60÷70°C
 2. Поверхность нагрева подог-
 ревателя - 7,5 м².

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. кг	Прим.
1	лист 6	Рамы	1	100,8	
2	ГОСТ 14911-82 *	Опоры ОПБ2-32	64	0,12	
3		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 *			
		φ 32×2	75	1,48	п.м.
4	ГОСТ 12820-80 *	Фланец 1-25-16	16	1,17	

ПРИВЯЗКА:				Т.П. 704-1-252 с. 92 ТХ			
ГИП	Мысский	И.И.		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 куб.м			
НАЧ. ОТД.	Ермилов	С.И.		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬ- НЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕ- НИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 100 куб.м			
ИНЖЕН.	Редькина	С.В.		Подогреватель ПЛАН. 1-1, 2-2			
И КОНТР.	Боровских	И.В.		САНТЕХНИИПРОЕКТ			
ИНР №							

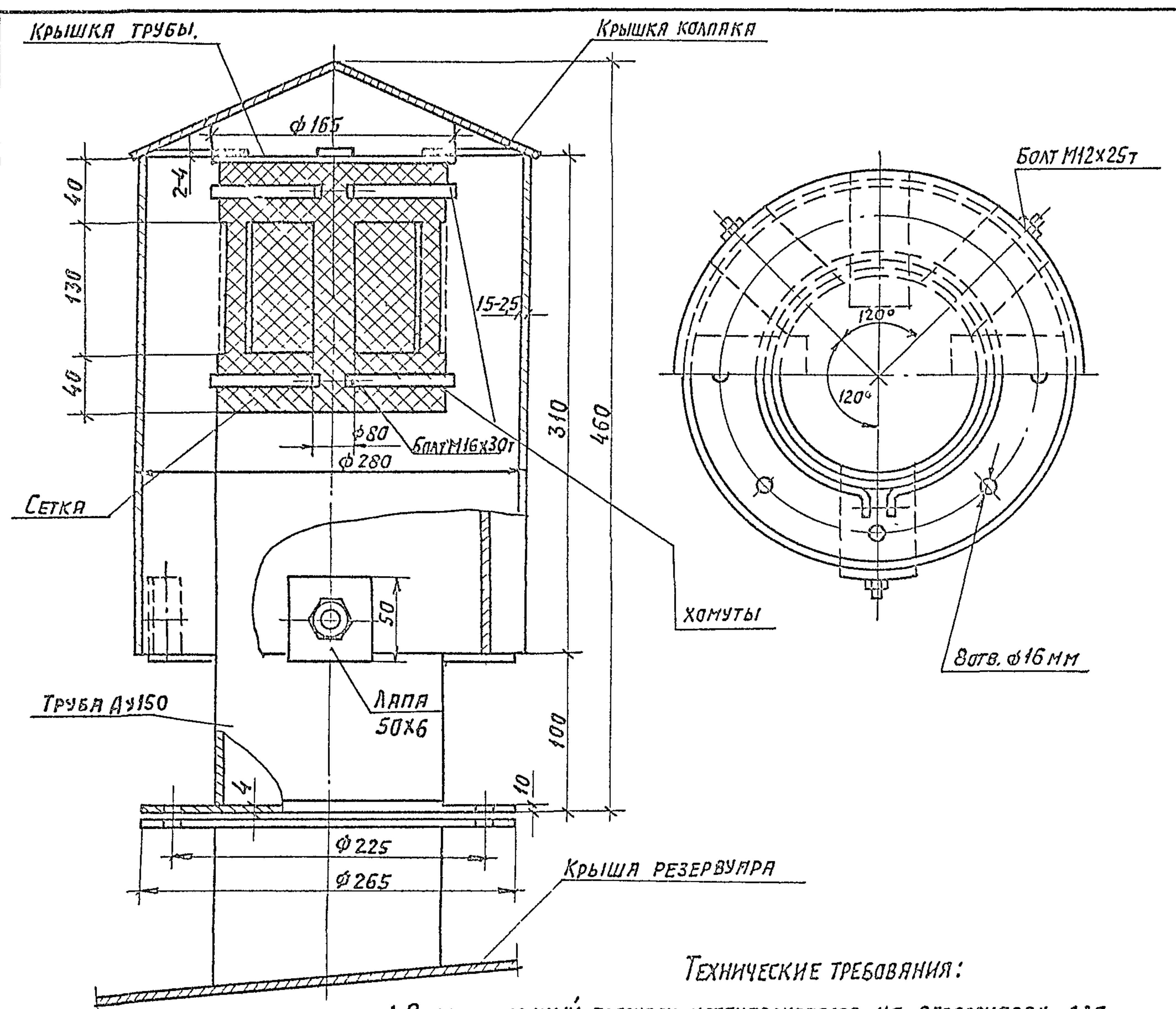


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса, кг	Примечание
1	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЛЕР 10 L=1262мм	6	10,74	п.м.
2	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЛЕР 10 L=910мм	2	7,68	п.м.
3	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЛЕР 10 L=993±1,15мм	1	8,58	п.м.
4	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 50x50x5 L=1640±1,85мм	2	6,19	п.м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

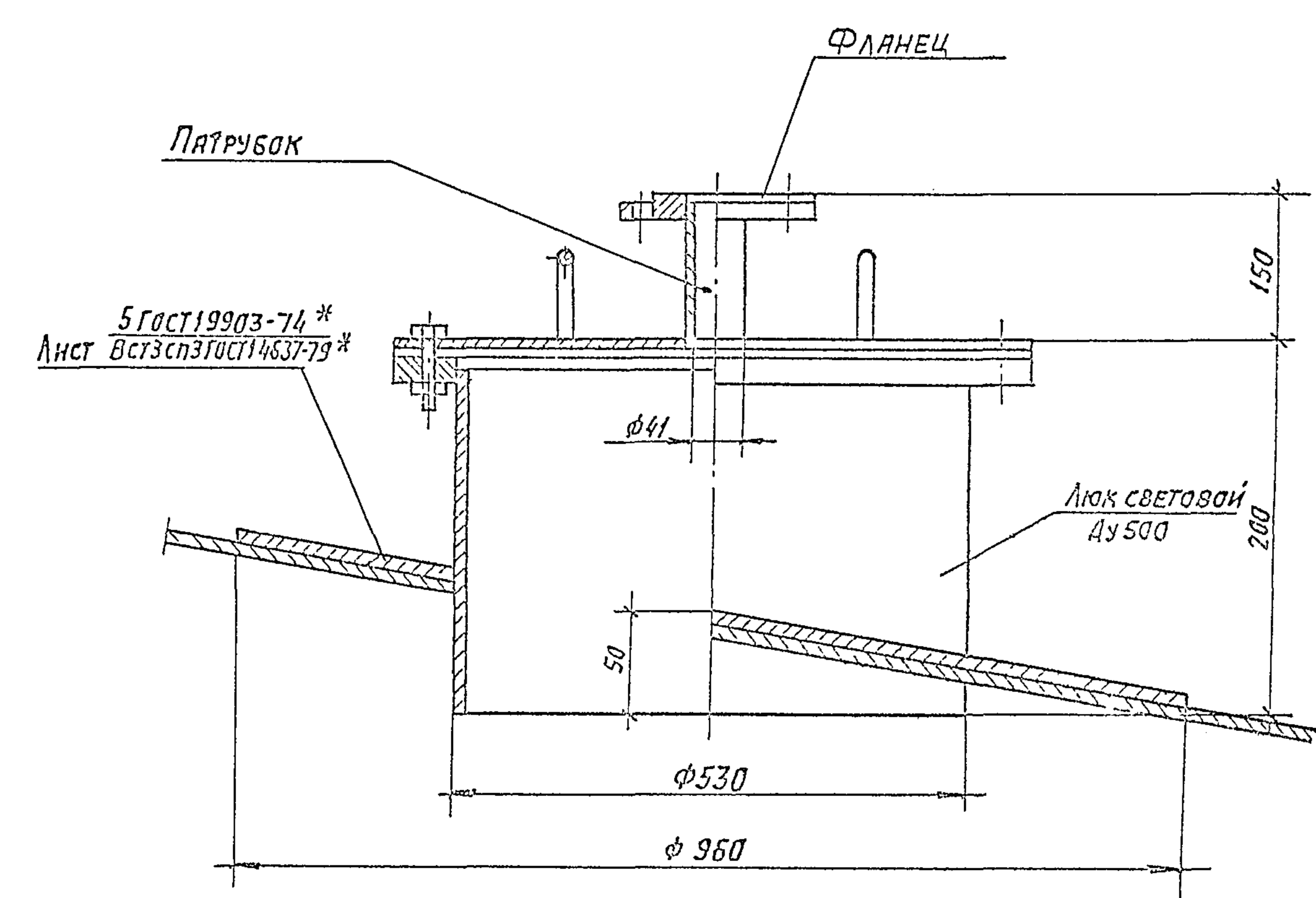
- 1. Рамя под подогреватель находится на дне резервуара заполненного мазутом.
- 2. Мазут марки М-100, температура мазута 60÷70°С.

привязан.				Т.П. 704-1-252 с.92 ТХ			
				РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ. М			
				РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 400 КУБ. М			
				РАМА ПОД ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ОБЩИН ВИД			
ИНВ №				САНТЕХНИПРОЕКТ			



Технические требования:

1. Вентиляционный патрубок устанавливается на резервуарах для мазута вместо дыхательного и предохранительного клапанов.
2. Вентиляционные отверстия в патрубке должны быть покрыты сеткой с площадью отверстий $0,5 \div 0,7 \text{ мм}^2$ из стальной нержавеющей проволоки диаметром $0,25 \div 0,35 \text{ мм}$. Сетка должна иметь нахлестку 20 мм. Сетка укрепляется при помощи хомутов.
3. Клапан вентиляционного патрубка должен быть съемным для периодического осмотра и очистки сетки.
4. Общий вес ~ 21 кг.

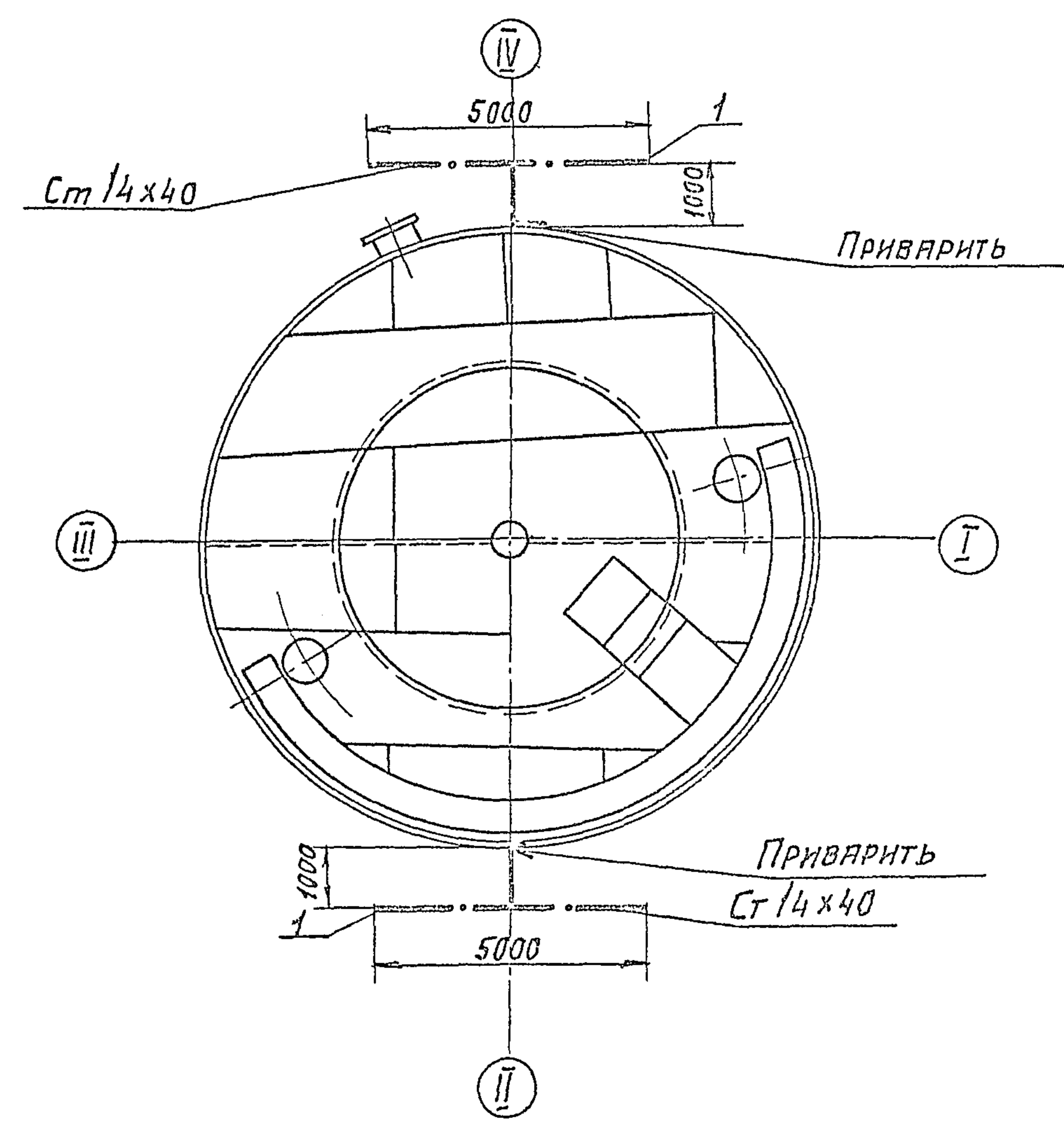
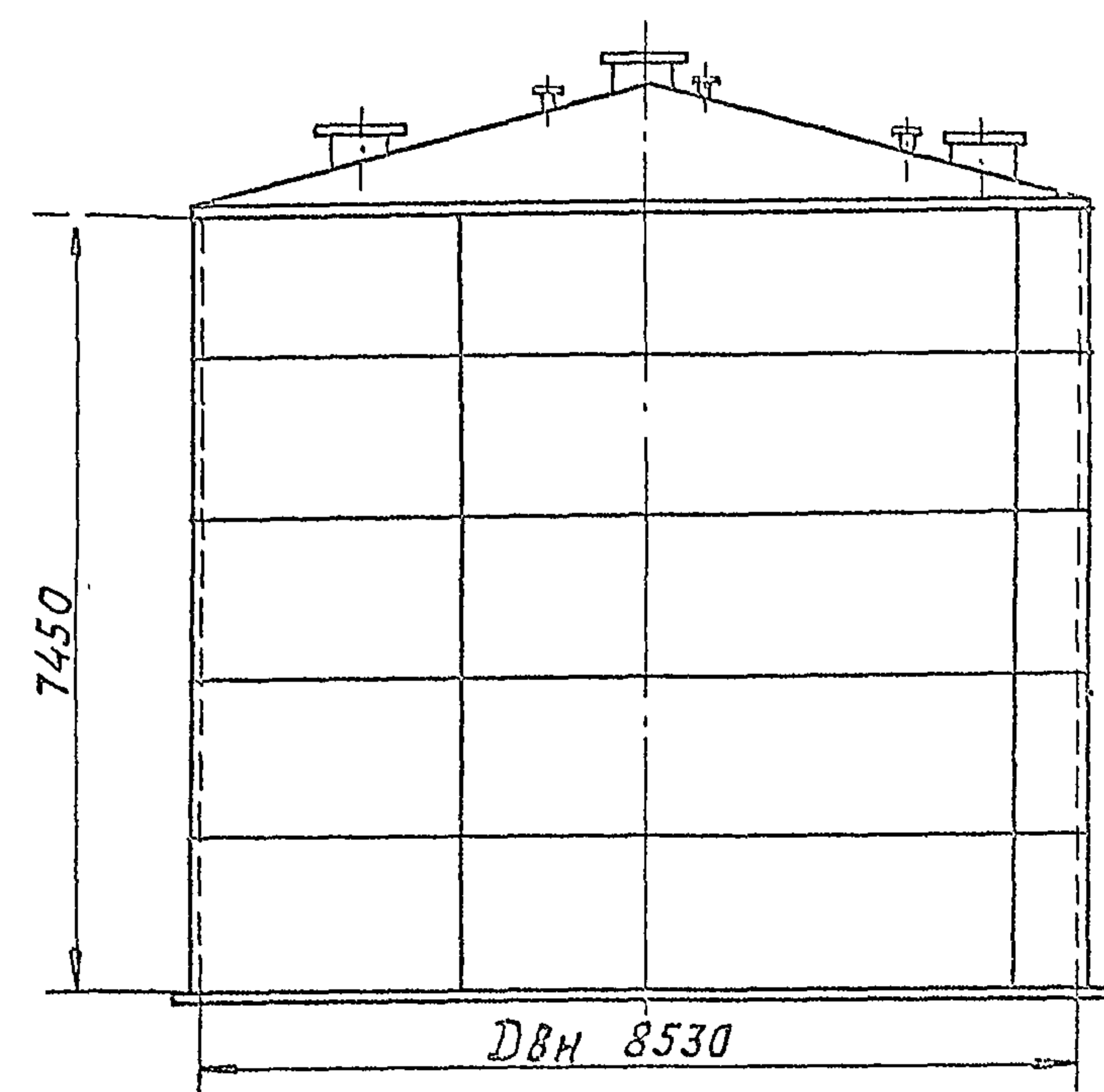


Технические требования

1. Люк предназначен для установки уровнемера и устанавливается на крыше резервуара.
2. Люк состоит из патрубка диаметром 530 мм и высотой 200 мм, привариваемого при помощи устанавливающего воротника к крыше резервуара.
3. К фланцу люка болтами прикрепляется крышка. Для достижения герметичности между фланцами и крышкой обязательно устанавливается прокладка.
4. Допускаемые отклонения по основным размерам: по диаметру люка $\pm 2 \text{ мм}$, по высоте обечайки $\pm 5 \text{ мм}$.
5. Общий вес ~ 65,8 кг

Привязан		Т.П. 704-1-252 с. 92		ТХ	
ГНП		МЫСКИН		САНТЕХНИИПРОЕКТ	
Н.И.О.Д.		Ермилов		Р	
Н.И.О.Д.		Орландов		7	
Н.И.О.Д.		Борискин		Вентиляционный патрубок, ВП-150. Общий вид.	
Инв. №					

Привязан:		Т.П. 704-1-252 с. 92		ТХ	
ГНП		МЫСКИН		САНТЕХНИИПРОЕКТ	
Н.И.О.Д.		Ермилов		Р	
Н.И.О.Д.		Орландов		8	
Н.И.О.Д.		Борискин		Люк Ду 500 для установки уровнемера. Общий вид.	
Инв. №					



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1		Сталь полосовая			
		4x40 ГОСТ 103-76	15м	1,26	

Наружная установка резервуаров для мазута по ПУЭ относится к зданиям класса П-III. Согласно инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений (РД 34.21.122-87) данные установки относятся к III категории молниезащиты. Молниезащита резервуаров выполняется путем приварки к стенке резервуара двух горизонтальных электродов из полосовой стали 4x40 мм². Электроды укладываются в траншею на глубину 0,6÷0,9 м. Длина каждого электрода 5 м.

Г.П. 704-1-252с. 02				ЭГ		
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНЫЙ ЦЕРКОВАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ				МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М		
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНЫЙ ЦЕРКОВАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МА-				ЗУТА ЕМКОСТЬЮ 400 М ³		
Молниезащита				Р	1	1
САНТЕХНИИПРОЕКТ						

